BONNER
ZOOLOGISCHE BEITRÄGE

Heft 1—4 | Jahrgang 27 | 1976

Über einen albinotischen Tenrek *Echinops telfairi* Martin, 1838 (Tenrecinae; Insectivora)[1]

Von

WALTER PODUSCHKA, Wien

Über das Vorkommen von Albinismus bei Tenreciden wurde bisher noch nicht berichtet. In Wegeners (1972) Zusammenstellung, bei welchen Tierarten Albinismus beobachtet wurde, scheinen überhaupt keine *Insectivora* auf, doch erhebt er keinen Anspruch auf Vollständigkeit (Wiesner und Willer, 1974). Im Oktober 1974 stellte mir Herr Dr. Volker Preuss, Leinsweiler, dem ich hiermit herzlich danke, ein albinotisches ♂ von *Echinops telfairi* zur Verfügung.

Beschreibung: Die Haut des Tieres ist hellrosa, Stacheln und Haarkleid sind hell gelblichweiß. Am ganzen Körper läßt sich äußerlich keine Melaninansammlung feststellen, einzig die Augen zeigen nicht jene hellrot-durchsichtige Färbung, wie ich sie bei zwei vollalbinotischen Igeln *(Erinaceus europaeus europaeus)* sehen konnte (Poduschka, unveröff.), worüber es jedoch auch eine ältere Meldung gibt (Stohler, 1928). Bei dem hier beschriebenen *Echinops*-♂ wirkt das Auge bräunlichrot; nur dadurch ist es nicht möglich, das Tier als Vollalbino zu bezeichnen.

Abb. 1 zeigt auch das Fehlen jeglicher Pigmentansammlung an den Fußsohlen und an den Ohren. Alle Sinushaare sind völlig weiß. Abb. 2 zeigt den Unterschied zu einem normal pigmentierten ♀, wobei dieses unter den von mir gehaltenen bzw. gezüchteten 26 *Echinops*-Exemplaren etwa eine Mittelfärbung zeigt. Unterschiede in der Pigmentierung neonater Tenrecinen sind in jedem Wurf festzustellen (Poduschka, 1974 c), doch handelt es sich dabei nur um unterschiedliche Grau- und Brauntönungen mit gelegentlicher Neigung zu Rufismus. Eine gewisse Variabilität der Farbe ist also bei Tenrecinen gegeben, doch scheint ein ausgesprochener Melaninmangel sehr selten zu sein.

In Abb. 2 ist unter anderem gut der Farbunterschied der beiden Nasenspiegel zu sehen: Derjenige des Albinos hat genau dieselbe Rosatönung wie die umliegende Haut, die jedoch durch die aus ihr sprießenden weißlichen Haare nicht so gut sichtbar ist. Hingegen ist der Nasenspiegel des ♀ graubraun und wesentlich dunkler als die Gesichtshaut; nur in den Nüstern ist die rosa Schleimhaut zu sehen.

Die Bestimmung der Farben nahm ich an einem sonnigen Januartag nach Ridgway (1921) vor, wobei zu betonen ist, daß ein Vergleich mit Farbtabellen nur eine annähernde Angabe sein kann, da naturgemäß Fehlerquellen auftreten können: Erstens hängen solche Vergleiche immer vom Zustand der benutzten Farbtafeln ab, die durch lange Lichtbestrahlung verändert werden können, weiters gibt die jeweilige Stärke und Zusammensetzung des Tageslichts oder der (künst-

[1]) Mit Unterstützung der Werner-Reimers-Stiftung, Bad Homburg.



Abb. 1: Albinotisches adultes *Echinops telfairi* ♂

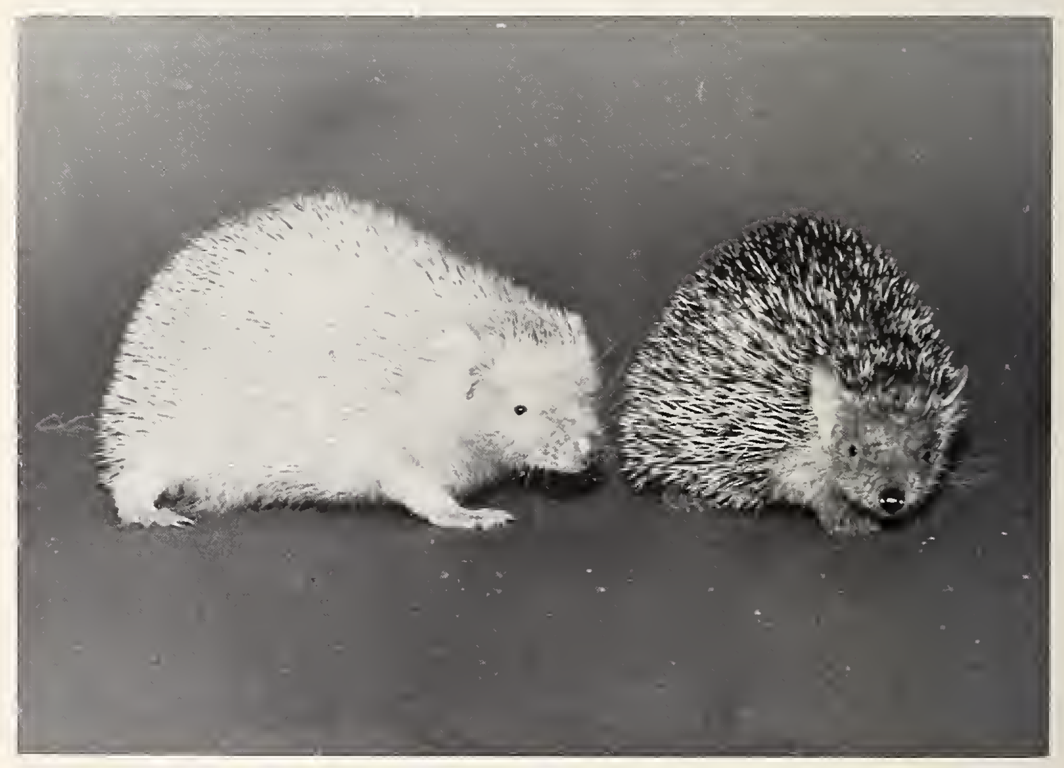


Abb. 2: Das albinotische *Echinops*-♂ mit einem normal pigmentierten ♀

lichen) Lichtquellen jeweils ein unterschiedliches Ergebnis und letztlich ist der Sinneseindruck des Bearbeiters subjektiv. Nach Aubert (cit. bei Ridgway) kann das menschliche Auge mehr als 1 000 Farbschattierungen unterscheiden. Ein subjektiver Eindruck kann jedoch durch eine Bekräftigung von Seiten eines zweiten Untersuchenden an Aussagekraft gewinnen. Ich ließ deshalb meine Mitarbeiterin dieselbe Farbbestimmung vornehmen. Bei Haut und Stacheln kam sie ohne Beeinflussung meinerseits zu denselben Ergebnissen. Schwieriger erwies sich die Bestimmung der Augenfarbe des Tieres, da sich der starke Glanz und die Durchsichtigkeit der Augen beim Vergleich mit der (matten) Farbtafel als erschwerend erwies. Wir schwankten lange, ob wir uns nicht für die Farbe Maroon entscheiden sollten, kamen aber — wieder voneinander unabhängig — dann beide zu dem Ergebnis, daß Victoria Lake am besten entspricht.

Somit ergaben sich als Farben:

Hautfarbe: Hydrogea Pink. Die Haut hat dieselbe hellrosa Farbe wie die Schleimhäute der Mundspalte, das Rosa wird durch das Durchschimmern des Hämoglobins verursacht. Die Adern sind in der blaßrosa Haut als Netzwerk von — je nach der Stärke der Adern — unterschiedlichem Rot zu sehen.

Augenfarbe: Victoria Lake, ein Bräunlichrot.

Stachelfarbe: Cartridge Buff. Die Stacheln zeigen keinerlei Färbungszonen, wie sie bei normal pigmentierten Tenrecinen zu bemerken sind. Am gesamten Stachelbalg ist keine Melaninanhäufung festzustellen, auch nicht an der Sagitta, wo sich eine solche bei vielen Tieren noch am ehesten zeigt.

Haarfarbe: Völlig weiß.

Krallenfarbe: Farblos durchsichtig, an den Krallenspitzen, wo die tote Hornsubstanz dicker erscheint, weißlich. Das in den Krallen befindliche, spitz zulaufende Fertilbett des Papillarkörpers ist deutlich zu sehen.

Das Gebiß ist normal ausgebildet, sämtliche Sinushaare an Kopf, Hals und Ulna sind vorhanden, von weißer Farbe und funktionstüchtig.

Diskussion

Albinismus wird als ein angeborener allgemeiner Melaninmangel in den Augen und in der Haut und ihren Anhangsgebilden definiert, bedingt durch die Unfähigkeit der Melanocyten, die zur Pigmentierung nötigen Melaninmengen zu produzieren (Wegener 1972). Die Genese der Melanoblasten aus der Neuralleiste ist für alle Wirbeltiere nachgewiesen: Die Neuralleistenzellen differenzieren sich zu Melanophoren und geben Pigmentgranula an Basalzellen der Epidermis und an Bildungszellen der Haarkeime ab (Jadassohn 1964). Albinismus wird auch häufig als pathologische Eigenschaft, nicht selten als direkte Entartungserscheinung bezeichnet und kann mit anderen Defekten einhergehen. Wenigstens von Haustieren ist belegt, daß Albinismus spontan auftreten kann; bei ihnen wurde die Lebenserwartung und die Fruchtbarkeit stets als gleichwertig zu jenen normal pigmentierter Tiere erkannt, doch konnte Photophobie festgestellt werden. Bei Rindern wurde als Ursache ein einziges autosomales, rezessives Gen festgestellt (Winzenried und Lauvergne 1970). Wenigstens beim Menschen er-

folgt die Ausreifung der Melaninbildung zuerst in der Kopfregion und schreitet caudal fort (Jadassohn 1964).

Zur Frage der Krankheitsanfälligkeit

Wegener bietet eine Liste jener Krankheiten an, die bei Albinos durch das Fehlen der gegen Ultraviolett-Bestrahlung schützenden Melaninabschirmung hervorgerufen werden können, zumeist oculo-cutane Erscheinungen. Bei dem hier besprochenen *Echinops* liegen indessen für den (ebenfalls nach Wegener) bei Albinos häufigen Mangel an Aktivität, Vitalität und Rezeptionsfähigkeit der optischen und akustischen Sinne keinerlei Anzeichen vor. Auch sonst konnten wir an ihm bisher keine der in Wegeners Aufstellung angeführten Schädigungen oder Insuffizienzen bemerken. Das Tier ist sogar außergewöhnlich aktiv und auch durchaus nicht lichtscheu.

Vererbungschancen

Wir wissen nicht, ob ein albinotischer *Echinops* im Freileben bei der Partnerwahl einem negativ ausgerichtetem Selektionsdruck ausgesetzt ist, wie dies manchmal von anderen Tieren behauptet wird. Darüber könnte auch eine erfolgreiche Verpaarung in Gefangenschaft mit einem normal pigmentiertem ♀ keine Auskunft geben, da diese Verpaarung eine willkürliche Beeinflussung durch Schaffung eines sexuellen Notstandes für das ♀ ist. Andererseits kann jedoch nur festgestellt werden, ob Albinismus bei *Echinops* erblich ist, wenn sich ein albinotischer Elternteil erfolgreich verpaart hat und sich somit nicht als steril erweist, wie dies als häufige „Depigmentierungsanomalie im weiteren Sinne" bekannt ist. Erst an der Nachzucht kann ersehen werden, ob auch bei diesen ursprünglichen Säugern etwaige mit dem Pigmentmangel verbundene Krankheiten festzustellen sind. Vorläufig zeigt der hier beschriebene Albino reges Interesse für das ihm verpaarte ♀: Aufreitversuche wurden bereits mehrfach beobachtet, ebenso der für die Tenrecinen *Setifer* und *Echinops* typische Nackenbiß und das Stimulierungskratzen (Poduschka, 1972 a, 1972 b, 1974 a).

Ob der Albinismus bei *Echinops* rezessiv vererbt werden kann, ist noch nicht erforscht. Starke Inzucht oder Umwelteinflüsse als auslösende Faktoren für den Albinismus sind unwahrscheinlich. Ob es sich bei diesem ♂ um eine Spontanmutation oder um das Produkt einer Kreuzung zwischen einem genotypisch dominant normalen, jedoch rezessiv albinotischem *Echinops* mit einem albinotischem Partner handelt, ist nicht feststellbar, da die Herkunft des Tieres unbekannt ist.

Überlebenschancen in der Freiheit

Ob ein albinotischer *Echinops* durch leichtere Erkennbarkeit für Raubtiere im Freileben benachteiligt ist, ist bisher nicht bewiesen, jedoch sehr

anzunehmen, da die helle Färbung auch im Dunkeln besser erkennbar ist. Wir wissen noch nicht, ob Greifvögel die beiden hartstacheligen Tenrecinen *Echinops* und *Setifer* als Beute annehmen; nach einem Analogieschluß zum Beuteverhalten eurasiatischer und afrikanischer Greifvögel gegenüber den dort autochthonen Igeln ist aber anzunehmen, daß sie eine leichte Beute wären. Möglicherweise fallen sie in Madagaskar wenigstens den größeren der eingeborenen Viverriden und eventuell auch der durch arabische Seefahrer eingeführten *Viverricula rassa* = *indica* zur Beute (Starck 1974), obwohl dafür noch keine Berichte vorliegen. Eisenberg und Gould (1970) schreiben, daß der andere hartstachelige Tenrecine, *Setifer setosus*, von der kleineren madagassischen Schleichkatze *Galidia elegans* wenigstens in Gefangenschaft nicht als Beute angenommen wird, wohl aber der hauptsächlich nur mit Borsten versehene *Hemicentetes*.

Sinnesperzeption und Agilität

Photophobie konnte ich bei dem hier beschriebenen ♂ nicht feststellen, es reagiert auf starkes Licht nicht anders als seine Artgenossen, die zwar als Dämmerungstiere anzusehen sind, sich aber manchmal sonnen.

Auf Abb. 2 zeigt der Albino jenes weiße Sekret an den Nüstern, das bei Tenreciden durch bestimmte Reizsituationen in besonderen Augendrüsen erzeugt und bisweilen durch den Ductus nasolacrimalis in die Nasenhöhle gelangt und durch die Nüstern austritt, nachdem es vermutlich vorher mit dem Sinnesepithel des Organum Jacobsoni in Berührung gekommen ist und durch ein feedback einen nachträglichen Sinneseindruck hervorgerufen hat (Poduschka 1972 b, 1974 b und c). Im Übrigen sezernieren die eben erwähnten Augendrüsen bei diesem Tier genau so lebhaft wie bei allen anderen von mir beobachteten *Echinops*-♂. Auch auf akustische Reize in unserem und im Ultraschallbereich reagiert es nicht ungewöhnlich. Die Empfindlichkeit gegen starke Geruchs- und haptische Reize läßt keinerlei Unterschiede gegenüber dem Verhalten von Artgenossen erkennen. Das Tier klettert ausgezeichnet, die Bewegungskoordination ist perfekt. Die Reaktionsgeschwindigkeit und die allgemeine Lebhaftigkeit erscheint bisweilen größer als bei normal pigmentierten *Echinops*, manchmal ist das Tierchen sogar aggressiv.

Schluß

Das hier beschriebene albinotische *Echinops*-♂ erscheint also im Verhalten und Aussehen — bis auf den beinahe völligen Pigmentmangel — durchaus normal; keinerlei Anzeichen einer biologischen Insuffizienz oder Krankheitsanfälligkeit waren bisher zu bemerken. Die Frage nach einer eventuellen Sterilität kann erst durch weitere Beobachtungen beantwortet werden.

Zusammenfassung

Zum ersten Mal wird ein albinotisches Exemplar von *Echinops telfairi* beschrieben. Die Feststellung der Farbtönungen wurde von zwei Bearbeitern nach den Farbtabellen Ridgways durchgeführt. Etwaige Krankheitsanfälligkeiten oder Insuffizienzen konnten bei dem Tier bisher nicht festgestellt werden. Daß die Chancen eines freilebenden Albinos bei der Partnerwahl geringer wären, wird durch das Sexualverhalten des hier beschriebenen ♂ gegenüber normal pigmentierten ♀ nicht angezeigt. Über Vererbung des Albinismus bei Tenrecinen kann noch nichts ausgesagt werden, die Überlebenschancen albinotischer Tenrecinen im Freileben sind unbekannt. Die Perzeptionsfähigkeit der Sinne ist normal.

Summary

For the very first time an albinistic specimen of *Echinops telfairi* is described; its colours were compared with Ridgway's colour plates. Up to now neither susceptibility to maladies nor any other insufficiencies could be found. Reduced chances of albinistic *Echinops* concerning finding a mate could not be proved judging by the sexual behaviour of the here described ♂. Concerning heredity of albinism in *Echinops* nothing can be said up to now; nothing is known about survival chances. The perceptibility of the senses appears to be normal.

Literatur

Eisenberg, J. F., und E. Gould (1970): The Tenrecs: A Study in Mammalian Behavior and Evolution. Smithsonian Institution Press, Washington.

Jadassohn, J. (1964): Normale und pathologische Anatomie der Haut. II. In: Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, Ergänzungswerk, Bd. 1 (2). Berlin, Göttingen, Heidelberg.

Poduschka, W. (1972 a): Das Paarungsverhalten des Großen Igel-Tenrek, *Setifer setosus* (Froriep 1806). Film CTF 1451, Bundesstaatl. Hptstelle f. wiss. Kinemat., Wien.

— (1972 b): Augendrüsensekretionen bei Tenreciden. Film CTF 1520, Bundesstaatl. Hptstelle f. wiss. Kinematografie, Wien.

— (1974 a): Das Paarungsverhalten des Großen Igel-Tenrek (*Setifer setosus*, Froriep 1806) und die Frage des phylogenetischen Alters einiger Paarungseinzelheiten. Z. Tierpsychol. 34: 345—358.

— (1974 b): Augendrüsensekretionen bei den Tenreciden *Setifer setosus* (Froriep 1806), *Echinops telfairi* (Martin 1838), *Microgale dobsoni* (Thomas 1918) und *Microgale talazaci* (Thomas 1918). Z. Tierpsychol. 35: 303—319.

— (1974 c): Fortpflanzungseigenheiten und Jungenaufzucht des Großen Igel-Tenrek *Setifer setosus* (Froriep 1806). Zool. Anz., Jena, 193 (3/4): 145—180.

Ridgway, R. (1912): Color Standards and Color Nomenclature. Washington.

Starck, D. (1974): Die Säugetiere Madagaskars, ihre Lebensräume und ihre Geschichte. Sitzungsber. wiss. Ges. Joh.-Wolfg.-Goethe-Univ. Frankfurt a. M. 11, 3: 68—124.

Stohler, R. (1928): Albinotische Igel (*Erinaceus europaeus* L.). Zool. Anz. 79: 123—127.

Wegener, W. (1972): Synopsis erblicher Depigmentierungsanomalien. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 79: 64—68.

Wiesner, E., und S. Willer (1974): Anomalien der Pigmentierung. In: Veterinärmedizinische Pathogenetik. Jena.

Winzenried, H. U., und J. J. Lauvergne (1970): Spontanes Auftreten von Albinos in der Schweizerischen Braunviehrasse. J. Schweiz. Arch. Tierheilk. 112: 581—587.

Anschrift des Verfassers: Dr. Walter Poduschka, A 1140 Wien (Österreich), Rettichgasse 12.